

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-059837

(43)Date of publication of application : 25.02.2000

(51)Int.Cl.

H04Q 7/14

H04B 1/08

H04Q 7/38

(21)Application number : 10-289984

(71)Applicant : YAMAGATA CASIO CO LTD
CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 28.09.1998

(72)Inventor : SATO YOSHINORI
HANAYAMA TOSHIHIKO
SHOJI YOSHIICHI
SUZUKI KATSUO
ITO OSAMU

(30)Priority

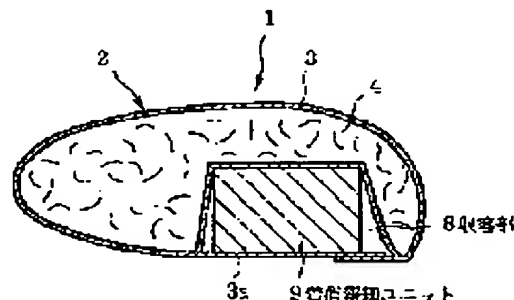
Priority number : 10167754 Priority date : 01.06.1998 Priority country : JP

(54) INCOMING CALL NOTICE DEVICE AND OUTER CASE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an incoming call notice device and an outer case that allow the user to feel fun at the arrival of an incoming call.

SOLUTION: This incoming call notice device 1 has the outer case 2, and the outer case 2 has an animal costume that imitates a rat. A container 8 whose bottom is open is placed in inside the outer case 2 and a bottom of the container 8 is closed in an open/close free way by a cover 3a extended to the surface skin 3. An incoming call notice unit 9 is contained in the container 8. This incoming call notice unit 9 receives a reply signal generated in response to the arrival of an incoming call to a portable terminal (portable telephone set) and is vibrated. Thus, the vibration of the incoming call notice unit 9 is delivered to the outer package 2 to vibrate the outer case 2. At this time, since the outward appearance of the outer case 2 is formed in a shape of a rat, the outer case 2 shows a behavior as if the rat were making a notice through the vibration or as if the outer package is a live rat and fun is obtained visually.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-59837
(P2000-59837A)

(43) 公開日 平成12年2月25日 (2000.2.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
H 0 4 Q 7/14		H 0 4 B 7/26	1 0 3 E
H 0 4 B 1/08		1/08	R
H 0 4 Q 7/38		7/26	1 0 9 L

審査請求 未請求 請求項の数39 F D (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願平10-289984	(71) 出願人	000178022 山形カシオ株式会社 山形県東根市大字東根甲5400番地の1
(22) 出願日	平成10年9月28日 (1998.9.28)	(71) 出願人	000001443 カシオ計算機株式会社 東京都渋谷区本町1丁目6番2号
(31) 優先権主張番号	特願平10-167754	(72) 発明者	佐藤 嘉則 山形県東根市大字東根甲5400番地の1 山形カシオ株式会社内
(32) 優先日	平成10年6月1日 (1998.6.1)	(74) 代理人	100088100 弁理士 三好 千明
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

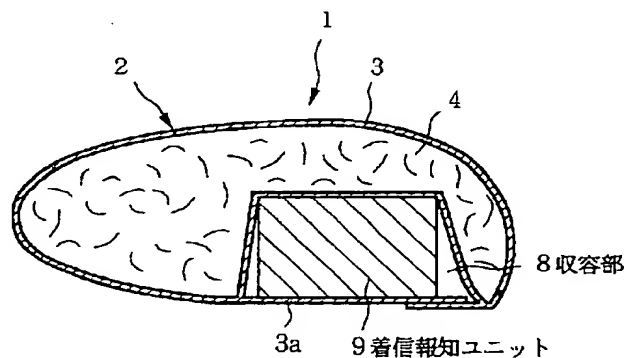
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 着信報知装置及び外装体

(57) 【要約】

【課題】 着信時に面白さを感じさせ得るようにした着信報知装置及び外装体を提供する。

【解決手段】 この着信報知装置1は、外装体2を有しており、この外装体2は、鼠を模倣した縫い包みである。外装体2の内部には、底部側が開放状の収容部8が設けられており、この収容部8の底面部は表皮3に延設された蓋部3aにより、開閉自在に閉鎖されている。前記収容部8内には、着信報知ユニット9が収容配置されている。この着信報知ユニット9は、携帯端末（携帯電話）への着信に応答して発生する応答信号を受信して振動動作する。したがって、この着信報知ユニット9の振動が外装体2に伝達されて、外装体2も振動する。このとき、外装体2は外観が鼠の形態であることから、振動により鼠が報知動作しているような観を呈したり、生きている鼠であるかのような観を呈し、これにより視覚的な面白さを発生させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携帯端末への着信に伴って報知動作する着信報知手段と、

この着信報知手段を収容する所定の外観を備えた外装体とからなることを特徴とする着信報知装置。

【請求項 2】 前記着信報知手段は、振動により報知動作することを特徴とする請求項 1 記載の着信報知装置。

【請求項 3】 前記着信報知手段と前記外装体とは別体であって、前記着信報知手段は前記外装体に着脱自在であることを特徴とする請求項 1 記載の着信報知装置。

【請求項 4】 前記外装体に収容部が形成され、前記着信報知手段は前記収容部に出し入れ自在であること特徴とする請求項 3 記載の着信報知装置。

【請求項 5】 前記着信報知手段は、着信毎に異なる報知パターンで報知動作することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の着信報知装置。

【請求項 6】 前記着信報知手段は、所定時間毎に報知パターンを変化させて報知動作することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の着信報知装置。

【請求項 7】 前記着信報知手段は、前記振動の強弱を変化させることを特徴とする請求項 2 記載の着信報知装置。

【請求項 8】 前記着信報知手段は、モータにより前記振動を発生させるものであり、前記モータの回転方向を制御する制御手段を有することを特徴とする請求項 2 記載の着信報知装置。

【請求項 9】 前記着信報知手段は、さらにリズムパターンを発生するリズムパターン発生手段を有し、前記振動をこのリズムパターンで変化させることを特徴とする請求項 2 記載の着信報知装置。

【請求項 10】 前記着信報知手段は、さらに音楽を発生する音楽発生手段を備え、前記振動をこの音楽発生手段からの音楽に合わせて変化させることを特徴とする請求項 2 記載の着信報知装置。

【請求項 11】 前記着信報知手段は、さらにリズムパターンを発生するリズムパターン発生手段と、音楽を発生する音楽発生手段とを有し、前記振動をこのリズムパターンと音楽とに合わせて変化させることを特徴とする請求項 2 記載の着信報知装置。

【請求項 12】 前記着信報知手段は、収容配置される前記外装体が有するキャラクタに応じて異なる報知パターンで報知動作することを特徴とする請求項 1 記載の着信報知装置。

【請求項 13】 前記着信報知手段は、音声及び振動の少なくとも一方で報知動作するものであることを特徴とする請求項 1 2 記載の着信報知装置。

【請求項 14】 前記着信報知手段は、前記キャラクタに応じて異なる報知パターンで報知動作可能であるとともに、この異なる報知パターンに切り換えるための切換手段を有し、

前記外装体は、前記着信報知手段の装着に伴い該外装体が有するキャラクタに応じて前記切換手段を切り換え駆動する切換駆動手段を有することを特徴する請求項 1 2 又は 1 3 記載の着信報知装置。

【請求項 15】 前記着信報知手段は、発光により報知動作するものであり、前記外装体は、その内部に収容された前記着信報知手段より発光した光を透過させる透光部を有することを特徴とする請求項 1 記載の着信報知装置。

10 【請求項 16】 前記着信報知手段は、前記発光とともに振動によって報知動作するものであり、この両者を同期させて変化させることを特徴とする請求項 1 5 記載の着信報知装置。

【請求項 17】 前記着信報知手段は、さらに音楽を発生する音楽発生手段を備え、前記発光と振動の少なくとも一方を前記音楽発生手段からの音楽に合わせて変化させることを特徴とする請求項 1 5 又は 1 6 記載の着信報知装置。

20 【請求項 18】 前記外装体は、前記振動を伝達されて加振される可動部を有することを特徴とする請求項 2 記載の着信報知装置。

【請求項 19】 前記外装体の底部に、回転自在な回転体を突設したことを特徴とする請求項 2 記載の着信報知装置。

【請求項 20】 前記外装体の底部に、下方突出する凸部を設けたことを特徴とする請求項 2 記載の着信報知装置。

30 【請求項 21】 前記外装体は、前記着信報知手段の報知動作に同期して動作する運動部を有することを特徴とする請求項 1 記載の着信報知装置。

【請求項 22】 前記外装体は可動部を備え、前記着信報知手段は前記可動部を駆動して報知動作することを特徴とする請求項 1 記載の着信報知装置。

【請求項 23】 携帯端末への着信に伴って報知動作を行う着信報知ユニットが着脱可能に収容される収容部を備えているとともに、外観形状を動物の外観形状としていることを特徴とする外装体。

40 【請求項 24】 前記報知動作は、前記携帯端末への着信時に実行される発光動作であり、前記発光動作に応じて発光された光を透過させる透過部を更に備えていることを特徴とする請求項 2 3 記載の外装体。

【請求項 25】 携帯端末への着信に伴って報知動作する着信報知手段と、この着信報知手段の報知パターンが複数種記憶された記憶手段と、

この記憶手段に記憶された複数種の報知パターンからいずれかの報知パターンを選択するパターン選択手段と、このパターン選択手段により選択された報知パターンで前記着信報知手段を報知動作させる制御手段とを備えたことを特徴とする着信報知装置。

【請求項 2 6】 前記着信報知手段は、モータにより振動を発生させて報知動作するものであり、前記報知パターンは、振動の強弱、モータの回転方向、振動時間の長さ、休止時間の長さの、いずれかを組み合わせてなることを特徴とする請求項 2 5 記載の着信報知装置。

【請求項 2 7】 前記着信報知手段は、複数の発光体を点滅させて報知動作するものであり、前記報知パターンは、複数の発光体の点滅順序、光の強弱、点滅時間の長さの、いずれかを組み合わせてなることを特徴とする請求項 2 5 記載の着信報知装置。

【請求項 2 8】 前記光の強弱は、発光体のオン・オフデューティ比を変化させることにより発生させることを特徴とする請求項 2 7 記載の着信報知装置。

【請求項 2 9】 前記着信報知手段を、顔の外観形状を備えた外装体内に収容するとともに、この顔の外観形状を備えた外装体の目等の特定部位に前記発光体を配置したことを特徴とする請求項 2 7 記載の着信報知装置。

【請求項 3 0】 前記着信報知手段は、音声や楽音等の音の発生により報知動作するものであることを特徴とする請求項 2 5 記載の着信報知装置。

【請求項 3 1】 前記パターン選択手段は、着信毎にいずれかの報知パターンを選択することを特徴とする請求項 2 5 記載の着信報知装置。

【請求項 3 2】 前記パターン選択手段は、着信報知中において所定時間毎にいずれかの報知パターンを選択することを特徴とする請求項 2 5 記載の着信報知装置。

【請求項 3 3】 前記携帯端末が送信する応答信号を受信する受信手段と、
この受信手段により受信された前記応答信号の周期を検出する周期検出手段とをさらに備え、
前記パターン選択手段は、前記周期検出手段により検出された前記応答信号の周期に応じて異なる報知パターンを選択することを特徴とする請求項 2 5 記載の着信報知装置。

【請求項 3 4】 前記携帯端末が送信する応答信号を受信する受信手段と、
この受信手段により受信された前記応答信号のパルス幅を検出するパルス幅検出手段とをさらに備え、
前記パターン選択手段は、前記パルス幅検出手段により検出された前記応答信号のパルス幅に応じて異なる報知パターンを選択することを特徴とする請求項 2 5 記載の着信報知装置。

【請求項 3 5】 前記携帯端末が送信する応答信号を受信する受信手段と、
この受信手段により受信された前記応答信号の強弱を検出する強弱検出手段とをさらに備え、
前記パターン選択手段は、前記強弱検出手段により検出された前記応答信号の強弱に応じて異なる報知パターンを選択することを特徴とする請求項 2 5 記載の着信報知装置。

【請求項 3 6】 前記強弱検出手段は、前記携帯端末の応答信号の周期の乱れに基づき前記応答信号の強弱を判断することを特徴とする請求項 3 5 記載の着信報知装置。

【請求項 3 7】 前記携帯端末が送信する応答信号を受信する受信手段と、

この受信手段により受信された前記応答信号の受信時間検出する受信時間検出手段とをさらに備え、

前記パターン選択手段は、前記受信時間検出手段により検出された前記受信時間が所定時間よりも短い場合、所定の報知パターンを選択することを特徴とする請求項 2 5 記載の着信報知装置。

【請求項 3 8】 装置本体の振動を検出する振動検出手段をさらに備え、

前記パターン選択手段は、この振動検出手段により検出された装置本体の振動に応じていずれかの報知パターンを選択することを特徴とする請求項 2 5 記載の着信報知装置。

【請求項 3 9】 装置本体の傾斜を検出する傾斜検出手段をさらに備え、

前記パターン選択手段は、この傾斜検出手段により検出された装置本体の傾斜に応じていずれかの報知パターンを選択することを特徴とする請求項 2 5 記載の着信報知装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯端末への着信を報知する着信報知装置及び外装体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の着信報知装置としては、対応する携帯端末への着信を、バイブレータの振動あるいはランプの点滅点灯により報知するもの等が知られている。これら着信報知装置において、ランプの点滅点灯により報知するものにあつては、機能的な存在意義もさることながら、視覚的な面白さを発生させる意義も有している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の着信報知装置において、単にランプを点滅あるいは点灯させても、着信報知装置それ自体が無機的な形態であることから、視覚的な面白さを充分に得られるものではなく、着信時に面白さを感じさせるには未だ満足すべきものではなかった。

【0004】本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたものであり、着信時に面白さを感じさせ得るようにした着信報知装置及び外装体を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために請求項 1 記載の発明にあつては、携帯端末（図 3 の 100）への着信に伴って報知動作する着信報知手段（図

2の9)と、この着信報知手段を収容する所定の外観を備えた外装体(図1、図2の2)とからなる。したがって、携帯端末への着信に伴って内部の着信報知手段が報知動作すると、外観上は、この着信報知手段を収容する所定の意匠的外観を備えた外装体、例えば“鼠”の外観を備えた外装体が報知動作しているように見え、これにより面白さを発生させることができる。

【0006】また、請求項2記載の発明にあつては、前記着信報知手段は、振動により報知動作するものである。したがって、携帯端末への着信があるとこれに伴って内部の着信報知手段が振動し、さらには外装体が振動する。したがって、この着信報知装置を、例えばテーブル上等においておくと、着信がある都度、“鼠”等の外観を備えた外装体が振動するとともに振動に伴ってテーブル上等で変位する。

【0007】また、請求項3記載の発明にあつては、前記着信報知手段と前記外装体とは別体であつて、前記着信報知手段は前記外装体に着脱自在である。したがって、着信報知手段を外装体から取出して単体で使用することもできるし、外装体に装着して前記面白さを発生させつつ使用することもできる。

【0008】また、請求項4記載の発明にあつては、前記外装体に収容部が形成され、前記着信報知手段は前記収容部に出し入れ自在である。したがって、着信報知手段を単体で使用し、あるいは外装体内に配置して使用する際、着信報知手段の出し入れが容易となる。

【0009】また、請求項5記載の発明にあつては、前記着信報知手段は、着信毎に異なる報知パターンで報知動作する。したがって、外見上は恰も着信毎に異なるパターンで外装体が動作するように見える。

【0010】また、請求項6記載の発明にあつては、前記着信報知手段は、所定時間毎に報知パターンを変化させて報知動作する。したがって、外見上は恰も外装体の動作が変化しているように見える。

【0011】また、請求項7記載の発明にあつては、前記着信報知手段は、前記振動の強弱を変化させる。したがって、外装体の外観が動物である場合、これをテーブル上等においておくと、振動の強弱に伴って動物の外観を有する外装体が、恰も生き物のように多様にテーブル上等で躍動する。

【0012】また、請求項8記載の発明にあつては、前記着信報知手段は、モータにより前記振動を発生させるものであり、前記モータの回転方向を制御する制御手段を有する。したがって、モータが正転及び逆転することにより、振動形態が多様に変化して、外装体の振動形態も多様に変化し、テーブル上等における外装体の動きがトリッキーなものとなる。

【0013】また、請求項9記載の発明にあつては、前記着信報知手段は、さらにリズムパターンを発生するリズムパターン発生手段を有し、前記振動をこのリズムパ

ターンで変化させる。したがって、これに伴って外装体の振動も所定のリズムパターンで変化し、テーブル上等における外装体の動きがリズムカルなものとなる。

【0014】また、請求項10記載の発明にあつては、前記着信報知手段は、さらに音楽を発生する音楽発生手段を備え、前記振動をこの音楽発生手段からの音楽に合わせて変化させる。したがって、外装体が音楽に合わせて振動し、これを見る者の視覚と聴覚とが刺激される。

【0015】また、請求項11記載の発明にあつては、前記着信報知手段は、さらにリズムパターンを発生するリズムパターン発生手段と、音楽を発生する音楽発生手段とを有し、前記振動をこのリズムパターンと音楽とに合わせて変化させる。したがって、これに伴って外装体の振動がリズムカルなものとなり、このリズムカルな外装体の振動と音楽とにより、これを見る者の視覚と聴覚とが快く刺激される。

【0016】また、請求項12記載の発明にあつては、前記着信報知手段は、収容配置される前記外装体が有するキャラクタに応じて異なる報知パターンで報知動作する。すなわち、外装体が有するキャラクタが“猫”であれば、報知手段は“猫”の報知パターンで報知動作し、これにより外観と動きとがマッチングする。

【0017】また、請求項13記載の発明にあつては、前記着信報知手段は、音声及び振動の少なくとも一方で報知動作するものである。したがって、例えば“猫”の泣き声で報知動作し、“猫”の動きで振動し、あるいは両者報知動作する。

【0018】また、請求項14記載の発明にあつては、前記着信報知手段は、前記キャラクタに応じて異なる報知パターンで報知動作可能であるとともに、この異なる報知パターンに切り換えるための切換手段を有し、前記外装体は、前記着信報知手段の装着に伴い該外装体が有するキャラクタに応じて前記切換手段を切り換え駆動する切換駆動手段を有する。したがって、例えば“猫”のキャラクタを有する外装体に着信報知手段を装着すると、この装着に伴って外装体側に設けられている切換駆動手段が、着信報知手段側に設けられている切換手段を“猫”の報知パターンで報知動作するように切換える。これにより、携帯端末への着信があった場合には、“猫”のキャラクタを有する外装体が、“猫”の報知パターンで報知動作する。また、例えば“鼠”のキャラクタを有する外装体に着信報知手段を装着すると、この装着に伴って外装体側に設けられている切換駆動手段が、着信報知手段側に設けられている切換手段を“鼠”の報知パターンで報知動作するように切換える。これにより、携帯端末への着信があった場合には、“鼠”のキャラクタを有する外装体が、“鼠”の報知パターンで報知動作する。つまり、単に着信報知手段を外装体に装着することにより、着信があった際には、装着された着信報知手段が外装体のキャラクタに合った報知パターンで報知動作する。

【0019】また、請求項15記載の発明にあつては、前記着信報知手段は、発光により報知動作するものであり、前記外装体は、その内部に収容された前記着信報知手段より発光した光を透過させる透光部を有する。したがって、携帯端末への着信に伴って着信報知手段が発光すると、その光が外装体の透光部を介して外部に照射される。よって、この透光部を外装体が有するキャラクタの目の部分とすること等により、外装体と光とを用いて見る者の視覚を刺激し得る。

【0020】また、請求項16記載の発明にあつては、前記着信報知手段は、前記発光とともに振動によって報知動作するものであり、この両者を同期させて変化させる。したがって、外装体と光さらには外装体の振動及び振動に伴う外装体の動きにより視覚が刺激される。

【0021】また、請求項17記載の発明にあつては、前記着信報知手段は、さらに音楽を発生する音楽発生手段を備え、前記発光と振動の少なくとも一方を前記音楽発生手段からの音楽に合わせて変化させる。したがって、外装体と光さらには外装体の振動及び振動に伴う外装体の動きにより視覚が刺激されるのみならず、音楽により聴覚も刺激される。

【0022】また、請求項18記載の発明にあつては、前記外装体は、前記振動を伝達されて加振される可動部を有する。すなわち、外装体が動物の形態であり、その尻尾や耳等が可動部であれば、携帯端末への着信に伴って着信報知手段が振動した際に尻尾や耳が個別に振動する。

【0023】また、請求項19記載の発明にあつては、前記外装体の底部に、回転自在な回転体を突設してある。したがって、テーブル等の上においておくと、携帯端末への着信に伴って内部の着信報知手段が振動しこれに伴って外装体が振動した際、この振動に伴って回転体が回転して外装体移動し得る。

【0024】また、請求項20記載の発明にあつては、前記外装体の底部に、下方突出する凸部を設けてある。したがって、テーブル上等に置いた際に、外装体が凸部の先端でテーブルとの接触することにより接触面積が小さいものとなる。よって、携帯端末への着信に伴って内部の着信報知手段が振動しこれに伴って外装体が振動した際、この振動に伴って外装体がテーブル上等で移動し易くなる。

【0025】また、請求項21記載の発明にあつては、前記外装体は、前記着信報知手段の報知動作に同期して動作する運動部を有する。したがって、携帯端末への着信に伴って内部の着信報知手段が報知動作すると、これに伴って外装体の運動部、例えば外装体が動物の形態であり尻尾や耳がモータ等により動作ものである場合、このモータの動作に伴う尻尾や耳の動きにより着信があったことが知られられる。

【0026】また、請求項22記載の発明にあつては、

前記外装体は可動部を備え、前記着信報知手段は前記可動部を駆動して報知動作する。つまり、例えば外装体が動物であり尻尾や耳が回転可能な動物の形態であるとする、内部の着信報知手段は、携帯端末への着信があった際、尻尾や耳を回転駆動して、着信を報知する。

【0027】また、請求項23記載の発明にかかる外装体にあつては、携帯端末（図3の100）への着信に伴って報知動作を行う着信報知ユニット（図2の9）が着脱可能に収容される収容部（図2の8）を備えているとともに、外観形状を動物の外観形状としている。したがって、適宜収容部内に着信報知ユニットを入れておけば、携帯端末への着信があった際、恰も動物の外観形状を有する外装体が着信報知を行っているように見える。

【0028】また、請求項24記載の発明にかかる外装体にあつては、前記報知動作は、前記携帯端末への着信時に実行される発光動作であり、前記発光動作に応じて発光された光を透過させる透過部を更に備えている。したがって、したがって、携帯端末への着信に伴って着信報知ユニットが発光動作すると、その光が外装体の透光部を介して外部に照射され、動物の外観形態からなる外装体から光が照射されることにより、面白さを発生させ得る。

【0029】また、請求項25記載の発明にあつては、携帯端末（図3の100）への着信に伴って報知動作する着信報知手段（図3の16、18）と、この着信報知手段の報知パターン（図4）が複数種記憶された記憶手段（図3の14）と、この記憶手段に記憶された複数種の報知パターンからいずれかの報知パターンを選択するパターン選択手段（図3の13、図5のSA2）と、このパターン選択手段により選択された報知パターンで前記着信報知手段を報知動作させる制御手段（図3の13、図5のSA3）とを備えている。したがって、携帯端末への着信があると着信報知手段が異なる複数種のパターンで報知動作することから、これを待つ者は今度はどうのような報知パターンで報知されるかの期待が高まる。

【0030】また、請求項26記載の発明にあつては、前記着信報知手段は、モータにより振動を発生させて報知動作するものであり、前記報知パターンは、振動の強弱、モータの回転方向、振動時間の長さ、休止時間の長さの、いずれかを組み合わせることから、着信報知装置の動きにより視覚を刺激される。

【0031】また、請求項27記載の発明にあつては、前記着信報知手段は、複数個の発光体を点滅させて報知動作するものであり、前記報知パターンは、複数の発光体の点滅順序、光の強弱、点滅時間の長さの、いずれかを組み合わせることから、発光体の点滅により視覚が刺激される。

【0032】また、請求項28記載の発明にあつては、前記光の強弱は、発光体のオン・オフデューティ比を変化させることにより発生させることから、発光体の点滅

による着信報知の表現力の幅が広がる。

【0033】また、請求項29記載の発明にあつては、前記着信報知手段を、顔の外観形状を備えた外装体内に収容するとともに、この顔の外観形状を備えた外装体の目等の特定部位に前記発光体を配置してある。したがって、発光パターンによっては、泣き顔になったり、ウィンクしたような観を呈し、表現のバリエーションが増加する。なお、ここで顔とは、必ずしも人物や動物の顔に限らず、物体の顔例えば車のフロントビューであってもよく、この車のフロントビューにおける目であるヘッドライトの部分に発光体を配置してもよい。

【0034】また、請求項30記載の発明にあつては、前記着信報知手段は、音声や楽音等の音の発生により報知動作するものである。ここで、音声の場合、同じ意味の言葉を、話し方や声の種類を変化させたりしてもよいし、意味の違う言葉を複数発生させてもよい。

【0035】また、請求項31記載の発明にあつては、前記パターン選択手段は、着信毎にいずれかの報知パターンを選択する。したがって、着信毎に順次あるいはランダムに報知パターンが選択され、これを持つ者は今度はどのような報知パターンで報知されるかが楽しみとなる。

【0036】また、請求項32記載の発明にあつては、前記パターン選択手段は、着信報知中において所定時間毎にいずれかの報知パターンを選択する。したがって、着信報知中に報知パターンが順次あるいはランダムに変化し、これにより報知形態が多様化する。なお、ここで所定時間とは、毎回同一時間間隔（例えば、30秒毎）であってもよいし、同一でなくともよい（例えば、最初に30秒、次に15秒）。

【0037】また、請求項33記載の発明にあつては、前記携帯端末が送信する応答信号を受信する受信手段と、この受信手段により受信された前記応答信号の周期を検出する周期検出手段とをさらに備え、前記パターン選択手段は、前記周期検出手段により検出された前記応答信号の周期に応じて異なる報知パターンを選択する。したがって、周期が5m秒であるPHS(Personal Handy-Phone System)と、周期が20m秒又は40m秒であるPDC(Personal Digital Cellular Committee)では異なる報知パターンを楽しむことができる。

【0038】また、請求項34記載の発明にあつては、前記携帯端末が送信する応答信号を受信する受信手段と、この受信手段により受信された前記応答信号のパルス幅を検出するパルス幅検出手段とをさらに備え、前記パターン選択手段は、前記パルス幅検出手段により検出された前記応答信号のパルス幅に応じて異なる報知パターンを選択する。したがって、交信の状態（会話中、無言状態等）によりパルス幅が異なるPDCにおいては、交信の状態に応じた報知パターンの変化が楽しめる。なお、検出したパルス幅と報知パターンの選択の関係付けにお

いて、一定時間間隔でパルス幅を測定し、パルス幅が変化したときに対応するパターンを選択してもよいし、また、常にパルス幅を測定し続けて、パルス幅が変化したときに対応するパターンを選択するようにしてもよい。さらに、その際に、1回の測定値だけでなく、連続した数回の測定値でみた方が安定して交信状態を検出することができ、よって、交信状態に応じたパターンを選択し得る。

【0039】また、請求項35記載の発明にあつては、前記携帯端末が送信する応答信号を受信する受信手段と、この受信手段により受信された前記応答信号の強弱を検出する強弱検出手段とをさらに備え前記パターン選択手段は、前記強弱検出手段により検出された前記応答信号の強弱に応じて異なる報知パターンを選択する。よって、ユーザは報知パターンにより着信検知状況を把握することが可能となる。

【0040】また、請求項36記載の発明にあつては、前記強弱検出手段は、前記携帯端末の応答信号の周期の乱れに基づき前記応答信号の強弱を判断する。すなわち、携帯端末からの応答信号は一定周期で出ているが、携帯端末と着信報知装置との間が離れて応答信号の電波が弱くなると、部分的に検出できなくなり、見かけ上、応答信号の周期が乱れるようになる。よって、応答信号の周期の乱れに基づきその強弱を判断することにより、何ら特別な回路を付加することなく、応答信号の強弱を検出することが可能となる。

【0041】また、請求項37記載の発明にあつては、前記携帯端末が送信する応答信号を受信する受信手段と、この受信手段により受信された前記応答信号の受信時間を検出する受信時間検出手段とをさらに備え、前記パターン選択手段は、前記受信時間検出手段により検出された前記受信時間が所定時間よりも短い場合、所定の報知パターンを選択する。他人の携帯端末の応答信号や、他の電波を受信した場合には、前記所定の報知パターンで報知されることにより、誤動作であると認識することが可能となる。

【0042】また、請求項38記載の発明にあつては、装置本体の振動を検出する振動検出手段をさらに備え、前記パターン選択手段は、この振動検出手段により検出された装置本体の振動に応じていずれかの報知パターンを選択する。したがって、着信報知装置を携帯端末にぶら下げて使用する場合、使用者の動きにより、着信報知装置に揺れが生じ、この揺れに応じて異なる報知パターンが選択されることにより、一層楽しみが増す。

【0043】また、請求項39記載の発明にあつては、装置本体の傾斜を検出する傾斜検出手段をさらに備え、前記パターン選択手段は、この傾斜検出手段により検出された装置本体の傾斜に応じていずれかの報知パターンを選択する。したがって、前述と同様に、着信報知装置を携帯端末にぶら下げて使用する場合、使用者の動きに

より、着信報知装置が揺れて傾斜が変化し、この変化する傾斜に応じて異なる報知パターンが選択されることにより、一層楽しみが増す。

【0044】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図に従って説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態にかかる着信報知装置1の外観を示すものであり、この着信報知装置1は、外装体2を有している。この外装体2は、鼠を模倣した縫い包みであって、布等からなる袋状の表皮3とこの表皮3の内部に詰め込まれた綿等の詰め物4とにより、形状が保持されている。外装体2の端部には、略U字状の留具5が取り付けられており、この留具5には可動部としての尻尾部6の端部に設けられたリング7が遊嵌されている。外装体2の内部には、図2に示すように、底部側が開放状の収容部8が設けられており、この収容部8の底面は表皮3に延設された蓋部3aにより、開閉自在に閉鎖されている。

【0045】前記収容部8内には、着信報知ユニット9が収容配置されている。この着信報知ユニット9は、図3に示すように、携帯端末（携帯電話）100が当該携帯端末100への着信に 응답して発生する応答信号を受信するアンテナ10を備え、このアンテナ10は電波検波部11に接続されている。この電波検波部11は、アンテナ10により受信された着信電波を検波して、所定の着信パターン信号を発生し、増幅器12はこの着信パターン信号をCPU13が認識可能なレベルまで増幅する。

【0046】CPU13は、ROM14に格納されているプログラムに基づき、RAM15をワークエリアとして使用しつつ各部を制御するものであって、入力信号の有無又は入力された信号パターンにより着信の有無を判定し、この判定結果に基づき、パイプレータ駆動回路16と音源17とを制御する。パイプレータ駆動回路16には、パイプレータの駆動部であるパイプモータ18が接続され、音源17にはスピーカ19が接続されているとともに、CPU13にはタイマー20が接続されている。

【0047】前記ROM14には、プログラムとともに図4に示す(1)から(n)までの振動パターンデータが記憶されている。この振動パターンデータは、前記パイプモータ18の休止(0)、強、弱とその回転方向(正転、逆転)、振動時間の長さ、休止時間の長さの組み合わせで構成されている。無論、これらの要素を全て組み合わせずに、任意の二種以上の要素を組み合わせてもよい。さらに、ROM14には、例えば「ドレミの歌」、「猫踏んじゃった」等所定の楽曲のメロディデータが複数曲分記憶されているとともに、「ワルツ」「マンボ」等のリズムパターンデータが複数のリズム種分記憶されている。

【0048】以上の構成からなる本実施の形態におい

て、電源オン状態にあるとCPU13はプログラムに基づき、図5に示すフローチャートに従って動作し、増幅器12から入力信号又は着信パターン信号の入力があつたか否かを判別する(ステップSA1)。そして、対応する携帯端末100への着信に伴って該携帯端末100が応答信号を発生すると、これがアンテナ10により受信されて電波検波部11が着信パターン信号を発生する。この着信パターン信号が増幅器12を介して入力されると、ステップSA1からステップSA2に進み、図4に示した振動パターン(1)～(n)のいずれかをランダムに選択する(ステップSA2)。引き続き、この選択した振動パターンに従ってパイプレータ駆動回路16を制御する(ステップSA3)。これにより、パイプモータ18が振動パターン(1)～(n)のいずれかに従って動作し、該パターンで着信報知ユニット9が振動し、よって、着信報知ユニット9は着信がある毎に異なるパターンで振動する。

【0049】すると、この着信報知ユニット9の振動が、外装体2に伝達され、該外装体2も同様の振動パターンで振動する。このとき、外装体2は外観が鼠の形態であることから、振動により鼠が報知動作しているような観を呈したり、生きている鼠であるかのような観を呈し、これにより視覚的な面白さを発生させることができる。また、この着信報知装置1をテーブル上等に置いておくと、振動により着信報知装置1が移動し、その外装体2により、恰も鼠がテーブル上等で動いているかの如く見え、パイプモータ18の反転や停止及び強弱も加わることからテーブル上等における外装体2の動きがトリッキーなものとなるとともに躍動し、これによっても視覚的な面白さが得られる。さらに、前述のように、着信毎に異なる報知パターンで報知動作することから、外見上は恰も着信毎に異なるパターンで外装体2が動作するように見える。しかも、尻尾部6は外装体2とは別個に振動可能であることから、外装体2からの振動により加振されて、独自の動きをすることにより、視覚的な面白さは一層高められる。

【0050】一方、図5のフローにおいて、ステップSA3に続くステップSA4では、タイマー20の計時値に基づき、所定時間が経過したか否かを判別し、所定時間が経過したならば、ステップSA1からの処理を繰り返す。したがって、このとき、携帯端末100が応答信号を発生していれば、ステップSA1～SA4の処理が繰り返して実行されることとなる。したがって、着信報知ユニット9及び外装体2の振動パターンが所定時間毎に変化し、外見上は恰も外装体2の鼠の動作が変化しているように見え、これによっても、視覚的な面白さを得ることができる。

【0051】なお、前記蓋部3aを開放すれば、収容部8内に収容されている着信報知ユニット9を取出して、これを単体で使用することも可能であり、よって、使用

形態を容易に変更することもできる。また、既存の着信報知ユニット 9 を収容部 8 内に収容することにより、低コストでこの着信報知装置 1 を製造することもできる。

【0052】また、この実施の形態においては、前述のように対応する携帯端末 100 への着信に伴って該携帯端末 100 が応答信号を発生すると、これがアンテナ 10 により受信されて電波検波部 11 が着信パターン信号を発生し、この着信パターン信号が増幅器 12 を介して CPU 13 に入力されることとした。しかし、携帯端末 100 とは別に着信検知装置が設けられており、この着信検知装置から着信パターン信号が放射されるシステムにおいては、アンテナ 10 でこの着信パターン信号を受信して、この着信パターン信号が電波検波部 11 及び増幅器 12 を介して CPU 13 に入力されることとなる。これにより、ステップ SA1 の判別が入力信号ありとなり、前述したステップ SA2 以降の処理が行われることとなる。

【0053】また、この実施の形態においては、メロディデータとリズムパターンデータとを ROM 14 に記憶させておくようにしたが、これらに代えて同じ意味の言葉であって話し方や声の異なる複数の音声データや、違う言葉の音声データを記憶させておくようにしてもよい。

【0054】図 6 は、本発明の第 2 の実施の形態における CPU 13 の処理手順を示すものである。すなわち、電源オン状態にあると CPU 13 はプログラムに基づき、図 6 に示すフローチャートに従って動作し、増幅器 12 から入力信号又は着信パターン信号の入力があつたか否かを判別する（ステップ SB1）。そして、対応する携帯端末 100 への着信に伴って該携帯端末 100 が応答信号を発生すると、これがアンテナ 10 により受信されて電波検波部 11 が着信パターン信号を発生する。この着信パターン信号が増幅器 12 を介して入力されると、ステップ SB1 からステップ SB2 に進み、ROM 14 に記憶されている曲のいずれかをランダムに選択し（ステップ SB2）、さらに ROM 14 に記憶されているリズムパターンデータのいずれかをランダムに選択する（ステップ SB3）。引き続き、この選択した曲のメロディデータに基づくメロディとリズムパターンとを自動演奏し（ステップ SB4）、これにより例えばメロディ「ドレミの歌」が、リズムパターン「マンボ」を伴って自動演奏され始める。

【0055】次に、この自動演奏に合わせてバイブモータ 18 を制御する（ステップ SB5）。これにより、バイブモータ 18 が自動演奏されるメロディとリズムパターンとに応じて強弱や正転反転つつ動作し、よって、着信報知ユニット 9 がメロディとリズムパターンとに合わせて振動する。すると、この着信報知ユニット 9 の振動が、外装体 2 に伝達されるとともに、メロディとリズムパターンとが放音され、外装体 2 がメロディとリズムパターンとに同期しつつ振動する。したがって、この着信

報知装置 1 をテーブル上等に置いておくと、メロディとリズムパターンとに同期した振動により着信報知装置 1 がリズムカルに変位し、これを見る者の視覚と聴覚とが快く刺激される。

【0056】一方、図 6 のフローにおいて、ステップ SB5 に続くステップ SB6 では、選択した曲の自動演奏を終了したか否かを判別し、終了したならば、ステップ SB1 からの処理を繰り返す。したがって、このとき、携帯端末 100 が応答信号を発生していれば、ステップ SB1 ～ SB6 の処理が繰り返し実行されることとなり、自動演奏される曲及びリズムパターンが変化する。

【0057】図 7 は、本発明の第 3 の実施の形態を示すものであり、外装体 2 の底部には、下方へ突出する凸部 21 が形成されており、この凸部 21 は先端部が尖っている。したがって、テーブル上等に置いた際に、外装体 2 が凸部 21 の先端でテーブルとの接触することにより接触面積が小さいものとなる。よって、携帯端末 100 への着信に伴って内部の着信報知ユニット 9 が振動しこれに伴って外装体 2 が振動した際、この振動に伴って外装体 2 がテーブル上等で移動し易くなって、移動範囲が広がり、これにより面白さを高めることができる。

【0058】図 8 は、本発明の第 4 の実施の形態を示すものであり、外装体 2 の底部には、ローラ 22 が回転自在に支持されている。したがって、テーブル上等に置いた際に、外装体 2 が移動し易いものとなる。よって、携帯端末 100 への着信に伴って内部の着信報知ユニット 9 が振動しこれに伴って外装体 2 が振動した際、この振動に伴って外装体 2 がテーブル上等でより広範囲に移動し、これにより面白さを一層高めることができる。

【0059】図 9 ～ 図 12 は、本発明の第 5 の実施の形態を示すものであり、図 9 及び図 10 に示すように、この着信報知装置 1 は、外装体 30 を有している。この外装体 30 は、家鴨を模倣したプラスチック製の中空体であって、目の部分に光を透過可能な透光部 31 を有している。外装体 30 の内部には、着信報知ユニット 32 が取出し可能に立設支持されており、この着信報知ユニット 32 の前記透光部 31 と対向する部位には LED 33 が配置されている。また、本実施の形態における着信報知ユニット 33 は、図 11 に示すように、前述の図 3 に示した着信報知ユニット 9 の回路に、LED 駆動回路 34 とこの LED 駆動回路 34 により駆動される前記 LED 33 とを追加して構成されている。

【0060】以上の構成からなる本実施の形態において、電源オン状態にあると CPU 13 はプログラムに基づき、図 12 に示すフローチャートに従って動作するが、このフローチャートにおいてステップ SC1 ～ SC5 及びステップ SC7 の処理は、前述した図 6 のステップ SB1 ～ SB6 と同一の処理である。そして、唯一異なるステップ SC6 では、自動演奏に合わせて LED を制御する。これにより、CPU 13 からの指示に従って、

LED駆動回路34がLED33を駆動し、LED33が自動演奏されるメロディとリズムパターンとに応じて点滅動作する。

【0061】すると、LED33からの光が、外装体30である家鴨の目の部分である透光部31を介して外部に照射され、これにより視覚を刺激することができる。したがって、外装体30の振動及び振動に伴う外装体30の動きにより視覚が刺激され、メロディとリズムにより聴覚が刺激されるのみならず、外装体30の外観と透光部31からの光によりさらに視覚が刺激され、面白さをさらに一層高めることができる。

【0062】図13～図16は、本発明の第6の実施の形態を示すものであり、本実施の形態においては、図13(A)に示した猫を模倣した猫外装体40と、同図(B)に示した鼠を模倣した鼠外装体41とが予め用意されている。この両外装体40、41の底部には、同図(C)に示すように、同一形状の開口42を有する収容部43が設けられており、この開口42の所定の縁部中央には、凹欠部44が形成されている。そして、同図(D)に示すように、猫外装体40の凹欠部44には右方向へ湾曲状に延在する右湾曲溝45が連設されており、同図(E)に示すように、鼠外装体41の凹欠部44には左方向へ湾曲状に延在する左湾曲溝46が連設されている。

【0063】一方、図14に示すように、本実施の形態にかかる着信報知ユニット47は、平面視において前記開口42と同一形状であって、一端部にスライドスイッチ回路部48を有し、該スライドスイッチ回路部48のスライド操作片49が一端部の中央に突設されている。そして、このスライドスイッチ回路部48は、スライド操作片49を中央位置とその両側に変位させることにより、“OFF”“1”“2”に切換得るように構成されている。

【0064】なお、この着信報知ユニット47の回路は、図15に示すように、前述した図3におけるタイマー20をスライドスイッチ回路部48に置換した構成である。但し、この実施の形態においては、ROM14には猫用の振動パターンと鼠用の振動パターン、及び猫の鳴き声波形と鼠の鳴き声波形とが記憶されている。

【0065】以上の構成にかかる本実施の形態において、スライド操作片49がOFF位置にある着信報知ユニット47を、例えば猫外装体40の収容部43に開口42を介して挿入すると、スライド操作片49が凹欠部44に内嵌する。この状態で、着信報知ユニット47をさらに収容部43の奥へ挿入すると、スライド操作片49が右湾曲溝45をガイドされつつ摺動し、これに伴ってスライド操作片49が“OFF”の位置から“1”の位置方向(右方向)にスライドする。そして、着信報知ユニット47が収容部43の所定位置に到達すると、スライド操作片49も“1”の位置に到達し、よって、着信

報知ユニット47を猫外装体40に装着した際には、スライドスイッチ回路48は“1”に設定される。

【0066】また、スライド操作片49がOFF位置にある着信報知ユニット47を、例えば鼠外装体41の収容部43に開口42を介して挿入すると、スライド操作片49が凹欠部44に内嵌する。この状態で、着信報知ユニット47をさらに収容部43の奥へ挿入すると、スライド操作片49が左湾曲溝46をガイドされつつ摺動し、これに伴ってスライド操作片49が“OFF”の位置から“2”の位置方向(左方向)にスライドする。そして、着信報知ユニット47が収容部43の所定位置に到達すると、スライド操作片49も“2”の位置に到達し、よって、着信報知ユニット47を鼠外装体41に装着した際には、スライドスイッチ回路48は“2”に設定される。

【0067】そして、このようにして着信報知ユニット47がいずれかの外装体40、41に装着されて、スライドスイッチ回路48が“1”又は“2”に設定されると、CPU13はプログラムに基づき、図16に示すフローチャートに従って動作し、増幅器12から入力信号又は着信パターン信号の入力があつたか否かを判別する(ステップSD1)。そして、対応する携帯端末100への着信に伴って該携帯端末100が応答信号を発生すると、これがアンテナ10により受信されて電波検波部11が着信パターン信号を発生する。

【0068】この着信パターン信号が増幅器12を介して入力されると、ステップSD1からステップSD2に進み、スライドスイッチ回路48が“1”であるか否かを判別する(ステップSD2)。この判別の結果、スライドスイッチ回路48が“1”であって、着信報知ユニット47が猫外装体40に装着されているのであれば、ステップSD2からステップSD3に進み、ROM14に記憶されている猫用の振動パターンでバイブモータ18を制御する(ステップSD3)。さらに、ROM14から猫の鳴き声波形を読み出して音源17に与えることにより、スピーカ19から猫の鳴き声を発生させる(ステップSD4)。したがって、着信報知ユニット47が猫外装体40に装着されている場合には、着信があつた際猫外装体40が猫の振動形態で振動するとともに猫の鳴き声が発生する。

【0069】また、ステップSD2での判別の結果、スライドスイッチ回路48が“1”でなければ必然的に“2”であって、着信報知ユニット47が鼠外装体41に装着されており、この場合ステップSD2からステップSD5に進み、ROM14に記憶されている鼠用の振動パターンでバイブモータ18を制御する。さらに、ROM14から鼠の鳴き声波形を読み出して音源17に与えることにより、スピーカ19から鼠の鳴き声を発生させる(ステップSD6)。したがって、着信報知ユニット47が鼠外装体41に装着されている場合には、着信が

あった際鼠外装体 41 が鼠の振動形態で振動するとともに鼠の鳴き声が発生する。よって、単に着信報知ユニット 47 を外装体 40、41 に装着する簡単な操作ことにより、両外装体 40、41 が有するキャラクタにマッチングした動き及び発音形態で着信報知を行うことができる。

【0070】なお、この実施の形態においては、2種類の外観形状の異なる外装体 40、41 を用いて、この2種類の外装体 40、41 の外観形態に対応するように、着信報知ユニット 47 のスライド操作片 49 を外装体 40、41 に対する着信報知ユニット 47 の装着に連動して切換るようにしたが、更に多数種の外装体を用いるとともに着信報知ユニットを外装体の種類に応じて多段に切換るようにしてもよく、また、多数種の外装体毎に、使用者が好みに応じてスライド操作片を切換るようにしてもよい。

【0071】図 17 及び図 18 は、本発明の第 7 の実施の形態を示すものであり、着信報知ユニット 50 には、前述したアンテナ 10、電波検波部 11、増幅器 12、CPU 13、ROM 14、RAM 15 が設けられてとともに、この CPU 13 に接続されたモータ駆動回路 51 と、このモータ駆動回路 51 に接続された出力端子 52 とが設けられている。

【0072】一方、外装体 53 側には前記出力端子 52 に接触する入力端子 54 と、この入力端子 54 に接続されたモータ 55 とが設けられている。このモータ 55 は、例えば外装体 53 が犬を模倣した形態であって耳や尻尾が動作可能である場合において、この耳や尻尾を駆動するためのモータである。つまり、この実施の形態においては、外装体 53 が耳や尻尾をモータ 55 で駆動する玩具的な構成を有しており、このモータ 55 を着信報知ユニット 50 からの信号で制御するように構成されている。

【0073】そして、電源オン状態にあると CPU 13 はプログラムに基づき、図 18 に示すフローチャートに従って動作し、増幅器 12 から入力信号又は着信パターン信号の入力があったか否かを判別する（ステップ SE1）。そして、対応する携帯端末 100 への着信に伴って該携帯端末 100 が応答信号を発生すると、モータ駆動回路 51 に指示して駆動モータへ制御信号を出力させる（ステップ SE2）。したがって、携帯端末 100 への着信があると、その都度外装体 53 を構成する犬の耳や尻尾が動作し、これにより面白さを与えられつつ着信報知される。

【0074】図 19 及び図 20 は、本発明の第 8 の実施の形態を示すものであり、着信報知ユニット 50 には、前述したアンテナ 10、電波検波部 11、増幅器 12、CPU 13、ROM 14、RAM 15 が設けられてとともに、この CPU 13 に接続されたモータ駆動回路 51 と、このモータ駆動回路 61 に接続されたモータ 62 と

が設けられている。そして、このモータ 62 は、例えば外装体 53 が犬を模倣した形態であって耳や尻尾が動作可能である場合において、この耳や尻尾を駆動するためのモータである。つまり、この実施の形態においては、外装体 53 が耳や尻尾を動かすことが可能な構成を有しており、着信報知ユニット 60 側に設けられたモータ 62 により耳や尻尾を駆動するように構成されている。

【0075】そして、電源オン状態にあると CPU 13 はプログラムに基づき、図 20 に示すフローチャートに従って動作し、増幅器 12 から入力信号又は着信パターン信号の入力があったか否かを判別する（ステップ SF1）。そして、対応する携帯端末 100 への着信に伴って該携帯端末 100 が応答信号を発生すると、モータ駆動回路 51 に指示しモータ 62 を制御する（ステップ SF2）。したがって、携帯端末 100 への着信があると、その都度外装体 53 を構成する犬の耳や尻尾が動作し、これにより面白さを与えられつつ着信報知される。

【0076】図 21～図 23 は、本発明の第 9 の実施の形態を示すものであり、図 21 に示すように、着信報知ユニット 70 には、前述したアンテナ 10、電波検波部 11、増幅器 12、CPU 13、ROM 14、RAM 15、タイマー 20 が設けられてとともに、この CPU 13 に接続されたドライブ回路 71 と、このドライブ回路 71 に接続された第 1 のランプ 72a から第 n のランプ 72n までの n 個の LED 等からなるランプ群 72 が設けられている。

【0077】前記 ROM 14 には、プログラムとともに図 22 に示す (1) から (n) までの点滅パターンデータが記憶されている。この各点滅パターンデータは、前記第 1 のランプ 72a から第 n のランプ 72n までの何れか、点灯させるべきランプのランプナンバー、・・・と、点灯させた際の光の強さ（強、弱）、点灯時間の長さ（T1、T2・・・）、休止時間の長さ（T'1、T'2・・・）の組み合わせで構成されている。また、光の強さである“強”“弱”は、LED のオン・オフデューティ比をもって記憶されている。

【0078】以上の構成からなる本実施の形態において、電源オン状態にあると CPU 13 はプログラムに基づき、図 23 に示すフローチャートに従って動作し、増幅器 12 から入力信号又は着信パターン信号の入力があったか否かを判別する（ステップ SG1）。そして、対応する携帯端末 100 への着信に伴って該携帯端末 100 が応答信号を送信すると、これがアンテナ 10 により受信されて電波検波部 11 が着信パターン信号を発生する。この着信パターン信号が増幅器 12 を介して入力されると、ステップ SG1 からステップ SG2 に進み、図 22 に示した点滅パターン (1)～(n) のいずれかをランダムに選択する（ステップ SG2）。引き続き、この選択した点滅パターンに従ってドライブ回路 71 を制御する（ステップ SG3）。これにより、第 1 のランプ

72a～第nのランプ72nが点滅パターン(1)～(n)のいずれかに従って点滅動作し、例えばこのとき点滅パターン(1)が選択されているとすると、“第1のランプが強い光でT1時間点灯”→“第8のランプが弱い光でT2時間点灯”→“T'時間消灯”→“第3のランプが強い光でT3時間点灯”→・・・と点滅動作する。したがって、ユーザは、点滅パターンに従って点灯する複数のランプ72a～72nにより視覚が刺激されて、面白さを感じる。

【0079】そして、図23のフローにおいて、ステップSG3に続くステップSG4では、タイマー20の計時値に基づき、所定時間が経過したか否かを判別し、所定時間が経過したならば、ステップSG1からの処理を繰り返す。したがって、このとき、携帯端末100が応答信号を発生していれば、ステップSG1～SG4の処理が繰り返し実行されることとなる。したがって、ランプ群72の点滅パターンが所定時間毎に変化し、これにより視覚的な面白さを増大させることができる。

【0080】なお、この第9の実施の形態に示したランプ群72を図9に示した外装体30である透光部31の内側に配置してもよく、これにより、点滅パターンによっては、泣き顔になったりウインクしたような感を呈することが可能となる。また、図22に示した点滅パターンには何れか1つのランプ72a～72nを点灯させるものを示したが、これに限ることなく同時に複数のランプを点灯させるパターンであってもよい。

【0081】図24は、本発明の第10の実施の形態における図21に示した着信報知ユニット70のCPU13の処理手順を示すものである。すなわち、電源オン状態にあるとCPU13はプログラムに基づき、図24に示すフローチャートに従って動作し、対応する携帯端末100への着信に伴って該携帯端末100が送信する応答信号を受信するまで待機する(ステップSH1)。そして、携帯端末100への着信に伴って、応答信号がアンテナ10により受信されて電波検知部11及び増幅器12を介して入力されると、CPU12はこの応答信号の周期を検出する(ステップSH2)。

【0082】次に、この検出した応答信号の周期に対応する点滅パターンを選択する(ステップSH3)。すなわち、この実施の形態においては、ROM14には、図22に示した(1)から(n)までの点滅パターンデータが、周期に対応して記憶されており、前述のステップSH2で検出した周期に対応する点滅パターンデータをROM14から読み出すことにより、周期に対応する点滅パターンを選択するのである。

【0083】そして、この周期に対応する点滅パターンを選択したならば、この選択した点滅パターンに従ってドライブ回路71を制御し(ステップSH4)、これにより、第1のランプ72a～第nのランプ72nが点滅パターン(1)～(n)のいずれかに従って点滅動作す

る。このとき、応答信号の周期は、PHSにあっては5m秒であり、PDCにあっては20m秒又は40m秒であることから、同一の着信報知ユニット70をPHSに用いた場合と、PDCに用いた場合とで、異なる点滅パターンでランプ群72を点滅動作させることができる。

【0084】図25は、本発明の第11の実施の形態における図21に示した着信報知ユニット70のCPU13の処理手順を示すものである。すなわち、電源オン状態にあるとCPU13はプログラムに基づき、図25に示すフローチャートに従って動作し、対応する携帯端末100への着信に伴って該携帯端末100が送信する応答信号を受信するまで待機する(ステップSI1)。そして、携帯端末100への着信に伴って、その応答信号がアンテナ10により受信されて電波検知部11及び増幅器12を介して入力されると、CPU12はこの応答信号のパルス幅を検出する(ステップSI2)。

【0085】次に、この検出した応答信号のパルス幅に対応する点滅パターンを選択する(ステップSI3)。すなわち、この実施の形態においては、ROM14には、図22に示した(1)から(n)までの点滅パターンデータが、パルス幅に対応して記憶されており、前述のステップSI2で検出したパルス幅に対応する点滅パターンデータをROM14から読み出すことにより、パルス幅に対応する点滅パターンを選択するのである。

【0086】そして、このパルス幅に対応する点滅パターンを選択したならば、この選択した点滅パターンに従ってドライブ回路71を制御し(ステップSI4)、これにより、ランプ72a～72nを点滅パターン(1)～(n)のいずれかに従って点滅動作させた後、ステップSH1からの処理を繰り返す。したがって、交信の状態(会話中、無言状態等)によりパルス幅が異なるPDCにおいては、交信の状態に応じた点滅パターンでランプ群72が点滅動作し、ランプ群72が点滅動作の変化を楽しむことができる。

【0087】図26は、本発明の第12の実施の形態における図21に示した着信報知ユニット70のCPU13の処理手順を示すものである。すなわち、電源オン状態にあるとCPU13はプログラムに基づき、図26に示すフローチャートに従って動作し、対応する携帯端末100への着信に伴って該携帯端末100が送信する応答信号を受信するまで待機する(ステップSJ1)。そして、携帯端末100への着信に伴って、応答信号がアンテナ10により受信されて電波検知部11及び増幅器12を介して入力されると、CPU12はこの応答信号の周期の乱れを検出し、この検出した周期の乱れに基づき応答信号の強度を検出する(ステップSJ2)。

【0088】すなわち、携帯端末100からの応答信号は一定周期で出ているが、携帯端末100と着信報知ユニット70との間が離れて応答信号の電波が弱くなると、部分的に検知できなくなり、見かけ上、応答信号の

周期が乱れるようになる。よって、応答信号の周期の乱れに基づきその強度（強弱）を判断することにより、何ら特別な回路を付加することなく、応答信号の強度を検出することができる。

【0089】そして、このようにしてステップS J 2で応答信号の強度を判定したならば、この判定した応答信号の強度に対応する点滅パターンを選択する（ステップS J 3）。すなわち、この実施の形態においては、ROM 14には、図22に示した（1）から（n）までの点滅パターンデータが、応答信号の強度に対応して記憶されており、前述のステップS J 2で検出した応答信号の強度に対応する点滅パターンデータをROM 14から読み出すことにより、強度に対応する点滅パターンを選択する。

【0090】次に、この選択した点滅パターンに従ってドライブ回路71を制御し（ステップS J 4）、これにより、ランプ1～nが点滅パターン（1）～（n）のいずれかに従って点滅動作し、よって、ユーザは点滅パターンにより着信検知状況を把握することが可能となる。

【0091】図27は、本発明の第13の実施の形態における図21に示した着信報知ユニット70のCPU 13の処理手順を示すものである。すなわち、電源オン状態にあるとCPU 13はプログラムに基づき、図27に示すフローチャートに従って動作し、対応する携帯端末100への着信に伴って該携帯端末100が送信する応答信号を受信するまで待機する（ステップSK 1）。そして、携帯端末100への着信に伴って、応答信号がアンテナ10により受信されて電波検知部11及び増幅器12を介して入力されると、CPU 12はこの応答信号の受信時間を検出する（ステップSK 2）。

【0092】次に、この検出した応答信号の受信時間が所定時間よりも短いかなかを判別する（ステップSK 3）。そして、短い場合には誤作動用点滅パターンを選択し（ステップSK 4）、この選択した誤作動用の点滅パターンに従ってドライブ回路71を制御する（ステップSK 5）。また、ステップSK 3での判別の結果、応答信号の受信時間が所定時間以上である場合には、誤作動用点滅パターン以外の他の点滅パターンをランダムに選択し（ステップSK 6）、この選択した誤作動用の点滅パターンに従ってドライブ回路71を制御する（ステップSK 5）。

【0093】つまり、この実施の形態においては、ROM 14には、図22に示した（1）から（n）までの点滅パターンデータのうち、特定の点滅パターンデータが誤作動用パターンとして記憶されており、他の点滅パターンデータが通常用の点滅パターンとして記憶されている。そして、受信時間が所定時間よりも短い場合には誤作動用パターンを選択し、そうでない場合には通常用の他の点滅パターンをランダムに選択するのである。したがって、他人の携帯端末100の応答信号や、他の電波

を受信した場合のように受信時間が所定時間よりも短い場合には、誤作動用点滅パターンでランプ群70が点滅動作し、これを視認したユーザが誤動作であると認識することが可能となる。

【0094】図28及び図29は、本発明の第14の実施の形態を示すものであり、図28に示すように、着信報知ユニット80には、前述した図21のタイマー20に代えて振動センサ81が設けられている。この振動センサ81は、着信報知ユニット80の振動を検知する機能を有するとともに、振動を検知した毎に所定の最大値までカウントアップを繰り返すカウント機能を備えている。

【0095】かかる構成において、電源オン状態にあるとCPU 13はプログラムに基づき、図29に示すフローチャートに従って動作し、対応する携帯端末100への着信に伴って該携帯端末100が送信する応答信号を受信するまで待機する（ステップSL 1）。そして、携帯端末100への着信に伴って、応答信号がアンテナ10により受信されて電波検知部11及び増幅器12を介して入力されると、CPU 12は振動センサ81のカウント値を読み込む（ステップSH 2）。このカウント値を読み込んだならば、このカウント値に対応する点滅パターンを選択する（ステップSL 3）。

【0096】すなわち、この実施の形態においては、ROM 14には、図22に示した（1）から（n）までの点滅パターンデータが、振動センサ81のカウント値に対応して記憶されており、前述のステップSL 2で読み込んだカウント値に対応する点滅パターンデータをROM 14から読み出すことにより、強度に対応する点滅パターンを選択する。

【0097】次に、この選択した点滅パターンに従ってドライブ回路71を制御し（ステップS J 4）、これにより、ランプ72a～72nが点滅パターン（1）～（n）のいずれかに従って点滅動作する。よって、ユーザがこの着信報知ユニット80を携帯端末100にぶら下げて使用すると、使用者の動きにより、着信報知ユニット80に揺れが生じ、この揺れに応じて異なる点滅パターンでランプ群72が点滅動作することとなり、これにより着信時の楽しみを増大させることができる。

【0098】なお、この第14の実施の形態においては、振動センサ81を設けるようにしたが、これに代えて着信報知ユニット80の傾斜を検出する傾斜センサを設ける一方、ROM 14に傾斜角度に対応させて点滅パターンデータを記憶させておき、傾斜センサが検出した傾斜角度に対応する点滅パターンでランプ群72を点滅動作させるようにしてもよい。かかる構成においても、ユーザがこの着信報知ユニット80を携帯端末100にぶら下げて使用した場合、使用者の動きにより変化する着信報知ユニット80の傾斜に応じて異なる点滅パターンでランプ群72が点滅動作し、着信時の楽しみを増大さ

せることができる。

【0099】また、図28において、振動センサ81により検出されたカウント値に対応する歩数をCPU13の働きにより歩数表示部81Aに表示させるようにしてもよい。

【0100】このように構成すれば、ユーザがこの着信報知ユニット80を腰や腕にぶら下げて歩行または走行すると、この歩行に従って、着信報知ユニット80に振動が生じ、この振動に応じて、異なる点滅パターンでラン

群72を点滅動作させることができるばかりでなく、

歩数を歩数表示部81Aにて目で確認することができることとなり、これにより着信時と歩行等の楽しみを増大させることができる。

【0101】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、携帯端末への着信に伴って報知動作する着信報知手段を、所定の外観を備えた外装体に収容配置するようにしたこと

から、携帯端末への着信に伴って内部の着信報知手段が報知動作すると、恰も所定の外観を備えた外装体が報知動作しているように見え、これにより着信時に面白さを発生させることができる。また、外装体の内部に配置される着信報知手段を、振動により報知動作するものとしたことから、テーブル上等においておくと、着信がある都度、動物等の外観を備えた外装体が振動するとともに振動に伴ってテーブル上等で変位し、これにより面白さを加味しつつ着信の報知を行うことができる。

【0102】また、着信報知手段と前記外装体とは別体であって着信報知手段を着脱自在としたことから、着信報知手段を外装体から取出して単体で使用することもでき、使用形態を複数化することができる。また、外装体に収容部を形成して、着信報知手段を出し入れ自在としたことから、着信報知手段を単体で使用し、あるいは外装体内に配置して使用する際、着信報知手段の出し入れが容易に行うことができる。

【0103】また、着信毎に異なる報知パターンで報知動作させ、あるいは所定時間毎に報知パターンを変化させて報知動作させ、若しくは振動の強弱を変化させるようにしたこと

から、外見上は恰も着信毎に異なるパターンで外装体が動作するように見えたり、外装体の動作が変化しているように見え、これにより面白さを高めることができる。

【0104】また、モータを正転及び逆転させるようにしたこと

から、テーブル上等における外装体の動きがトリッキーなものにすることができ、振動をこのリズムパターンで変化させるようにしたこと

から、テーブル上等における外装体の動きがリズムカルなものにすることができる。さらに、音楽を発生してこれに合わせて振動を変化させるようにしたこと

から、見る者の視覚と聴覚とを刺激して、面白さを高めることができる。また、振動

をリズムパターンと音楽とに合わせて変化させようにしたことから、これに伴って外装体の振動がリズムカルなものとなり、このリズムカルな外装体の振動と音楽とにより、これを見る者の視覚と聴覚とが快く刺激することができる。

【0105】また、外装体が有するキャラクタに応じて異なる報知パターンで報知動作させるようにしたこと

から、外観と動きとがマッチングさせて面白さを高めることができ、このとき音声及び振動の少なくとも一方で報知動作させるようにしたこと

から、例えば動物を模倣した外装体が当該泣き声で報知動作したり、当該動物の動きで振動する等、外観、発生音、動きをマッチングさせた面白さを発生させることができる。

【0106】また、前記着信報知手段が異なる報知パターンに切り換えるための切換手段を有し、外装体が着信報知手段の装着に伴い該外装体が有するキャラクタに応じて前記切換手段を切り換え駆動する切換駆動手段を有する構成により、外装体の形態と動き等を、着信報知手段の装着により容易にマッチングさせることができる。

【0107】また、着信報知手段は、発光により報知動作するものであり、外装体は、その内部に収容された着信報知手段より発光した光を透過させる透光部を有する構成としたことから、この透光部を外装体が有するキャラクタの目の部分とすること等により、外装体と光とを用いて見る者の視覚を刺激して面白さを発生させることができる。また、これに振動をも加えることにより、外装体と光さらには外装体の振動及び振動に伴う外装体の動きにより視覚を充分に刺激することができる。またさらに、

音楽も発生させることにより、聴覚も刺激する面白さを加味することができる。

【0108】また、外装体に振動を伝達されて加振される可動部を設けておくようにしたこと

から、これらが個別に振動して振動形態を多様化することができる。また、外装体の底部に、回転自在な回転体を突設し、あるいは下方突出する凸部を設けておくようにしたこと

から、外装体がテーブル上等で移動し易くなり、外装体に広範囲かつ多様な動きを発生させることができる。

【0109】また、外装体に着信報知手段の報知動作に同期して動作する連動部を設けるようにし、あるいは外装体に設けられている可動部を、着信報知手段の報知動作により駆動するようにしたこと

から、直接的な外装体の動きにより、面白さを伴いつつ着信報知を行うことができる。

【0110】また、本発明の外装体は、携帯端末への着信に伴って報知動作を行う着信報知ユニットが着脱可能に収容される収容部を備えているとともに、外観形状を動物の外観形状としていることから、適宜収容部内に着信報知ユニット入れておけば、携帯端末への着信があった際、恰も動物の外観形状を有する外装体が着信報知を行っているように見え、これにより面白さを発生させる

ことができる。

【0111】また、前記報知動作は、前記携帯端末への着信時に実行される発光動作であり、前記発光動作に応じて発光された光を透過させる透過部を更に備えることから、携帯端末への着信に伴って着信報知ユニットが発光動作すると、その光が外装体の透光部を介して外部に照射され、動物の外観形態からなる外装体から光が照射されることにより、面白さを高めることができる。

【0112】また、着信報知手段の報知パターンを複数種記憶しておき、この複数種の報知パターンからいずれかの報知パターンを選択して、着信報知手段を報知動作させるようにしたことから、携帯端末への着信があると着信報知手段を異なる複数種のパターンで報知動作させることができ、これにより、これを持つ者の報知パターンに対する期待を高めて、商品性を向上させることができる。

【0113】また、前記着信報知手段を、モータにより振動を発生させて報知動作するものであり、前記報知パターンは、振動の強弱、モータの回転方向、振動時間の長さ、休止時間の長さの、いずれかを組み合わせることから、着信報知装置の動きにより視覚を刺激して、これにより着信時に面白さを発生させることができる。

【0114】また、前記着信報知手段を、複数個の発光体を点滅させて報知動作するものであり、前記報知パターンは、複数の発光体の点滅順序、光の強弱、点滅時間の長さの、いずれかを組み合わせることから、発光体の点滅により視覚が刺激して、これにより着信時に面白さを発生させることができる。

【0115】また前記光の強弱は、発光体のオン・オフデューティ比を変化させることにより発生させるようにしたことから、発光体の点滅による着信報知の表現力の幅が広がって面白さの多様化を図ることができる。

【0116】また、前記着信報知手段を、人物や物体の顔の外観形状を備えた外装体内に収容するとともに、この顔の外観形状を備えた外装体目等の特定部位に前記発光体を配置するようにしたことから、発光パターンによっては、泣き顔になったり、ウインクしたような観を呈し、表現のバリエーションを増加させることができる。

【0117】また、前記着信報知手段を、音声や楽音等の音の発生により報知動作するものとしたことから、これにより聴覚を刺激して着信時に面白さを発生させることができる。

【0118】また、着信毎にいずれかの報知パターンを選択するようにしたことから、着信毎に順次あるいはランダムに報知パターンが選択され、これを持つ者は今度はどのような報知パターンで報知されるかが楽しみとなり、これにより商品性の向上を図ることができる。

【0119】また着信報知中において所定時間毎にいずれかの報知パターンを選択するようにしたことから、着

信報知中に報知パターンが順次あるいはランダムに変化し、これにより報知形態の多様化を図ることができる。

【0120】また、携帯端末が送信する応答信号の周期に応じて異なる報知パターンを選択するようにしたことから、周期が異なるPHSとPDCで、同一の着信報知装置を用いても異なる報知パターンを楽しむことができる。

【0121】また、携帯端末が送信する応答信号のパルス幅に応じて異なる報知パターンを選択するようにしたことから、交信の状態に応じた報知パターンの変化が楽しめる、これにより商品性を向上させることができる。

【0122】また、携帯端末が送信する応答信号の強弱に応じて異なる報知パターンを選択するようにしたことから、ユーザは報知パターンにより着信検知状況を把握することが可能となる。

【0123】また、応答信号の強弱を該応答信号の周期の乱れに基づき判断するようにしたことから、何ら特別な回路を付加することなく、応答信号の強弱を検出することができる。

【0124】また、携帯端末が送信する応答信号の受信時間を検出し、この受信時間が所定時間よりも短い場合、所定の報知パターンを選択するようにしたことから、他人の携帯端末の応答信号や、他の電波を受信した場合には、所定の報知パターンで報知されることにより、誤動作であると認識することが可能となる。

【0125】また、装置本体の振動あるいは傾斜を検出して、これに応じていずれかの報知パターンを選択するようにしたことから、着信報知装置を携帯端末にぶら下げて使用する場合、使用者の動きに応じて異なるパターンで報知がなされ、これにより一層楽しみが増加させて、商品性をさらに向上させることができる。

【0126】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態にかかる着信報知装置の側面図である。

【図2】同実施の形態の断面図である。

【図3】同実施の形態における着信報知ユニットを示すブロック図である。

【図4】振動パターンを示す波形図である。

【図5】同実施の形態における制御手順を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第2の実施の形態における制御手順を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第3の実施の形態にかかる着信報知装置の側面図である。

【図8】本発明の第4の実施の形態にかかる着信報知装置の側面図である。

【図9】本発明の第5の実施の形態にかかる着信報知装置の側面図である。

【図10】同実施の形態の断面図である。

【図11】同実施の形態における着信報知ユニットを示

すブロック図である。

【図 12】同実施の形態における制御手順を示すフローチャートである。

【図 13】(A)は猫外装体の側面図、(B)は鼠外装体の側面図、(C)は(A)(B)のa矢示図、(D)は猫外装体における(C)のb矢示図、(E)は鼠外装体における(C)のb矢示図である。

【図 14】(A)本発明の第6の実施の形態における着信報知ユニットの平面図、(B)は左側面図である。

【図 15】同実施の形態における着信報知ユニットを示すブロック図である。

【図 16】同実施の形態における制御手順を示すフローチャートである。

【図 17】本発明の7の実施の形態における着信報知ユニットを示すブロック図である。

【図 18】同実施の形態における制御手順を示すフローチャートである。

【図 19】本発明の8の実施の形態における着信報知ユニットを示すブロック図である。

【図 20】同実施の形態における制御手順を示すフローチャートである。

【図 21】本発明の第9の実施の形態における着信報知ユニットを示すブロック図である。

【図 22】点滅パターンを示す波形図である。

【図 23】同実施の形態における制御手順を示すフローチャートである。

【図 24】本発明の第10の実施の形態における制御手順を示すフローチャートである。

【図 25】本発明の第11の形態における制御手順を示すフローチャートである。

【図 26】本発明の第12の形態における制御手順を示すフローチャートである。

【図 27】本発明の第13の形態における制御手順を示すフローチャートである。

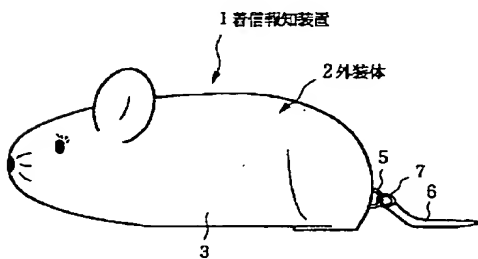
【図 28】本発明の第14の実施の形態における着信報知ユニットを示すブロック図である。

【図 29】同実施の形態における制御手順を示すフローチャートである。

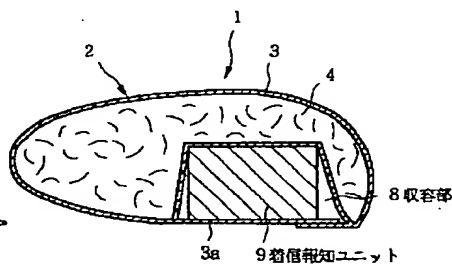
【符号の説明】

- | | |
|----|------------|
| 1 | 着信報知装置 |
| 2 | 外装体 |
| 6 | 尻尾部 |
| 9 | 着信報知ユニット |
| 11 | 電波検波部 |
| 13 | CPU |
| 16 | バイプレータ駆動回路 |
| 18 | バイブモータ |

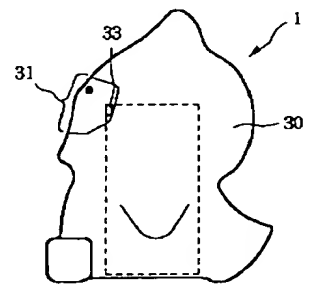
【図 1】



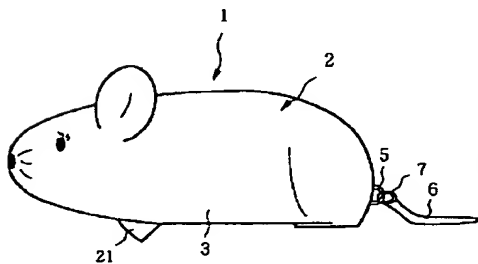
【図 2】



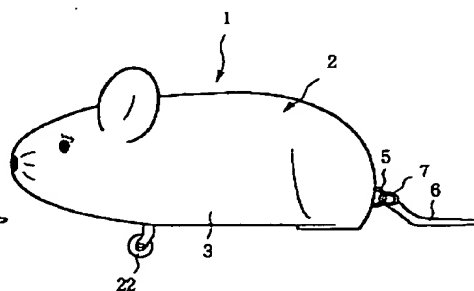
【図 9】



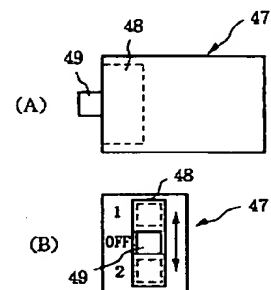
【図 7】



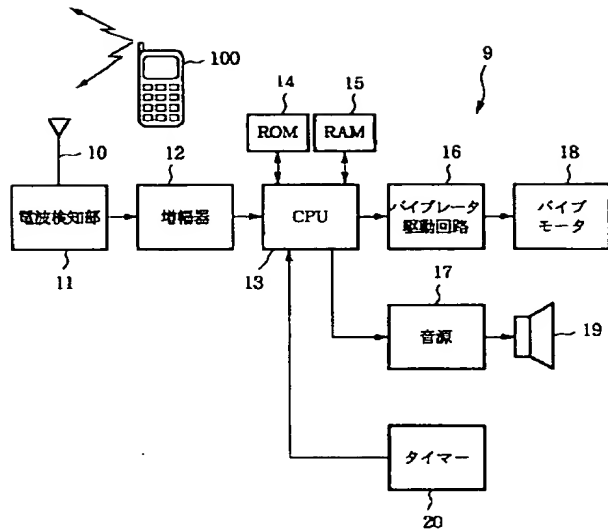
【図 8】



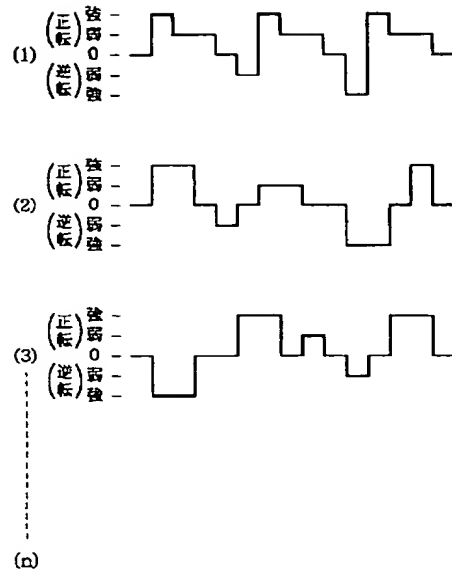
【図 14】



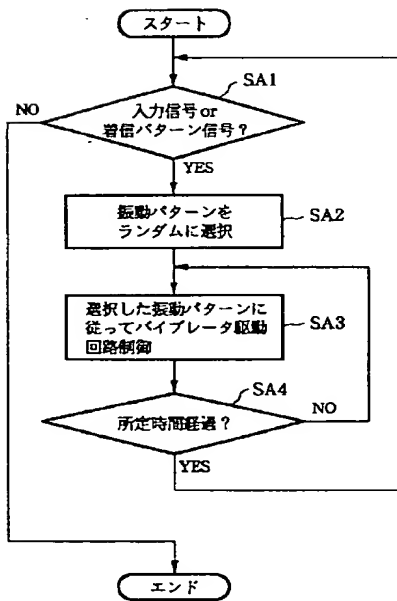
【図3】



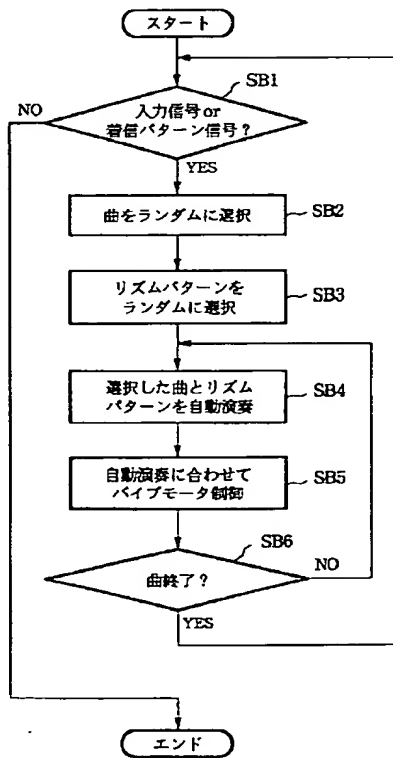
【図4】



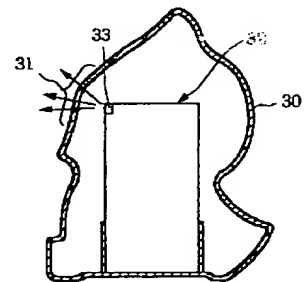
【図5】



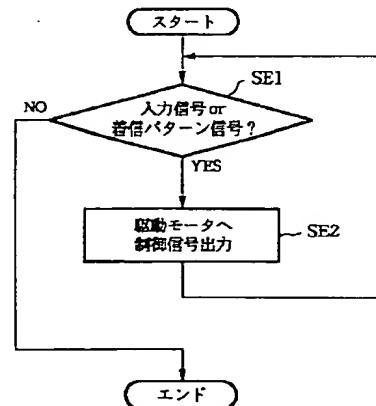
【図6】



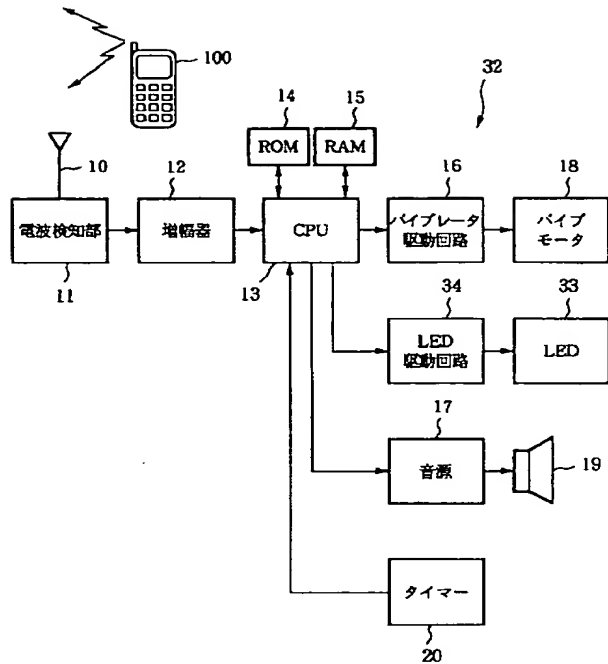
【図10】



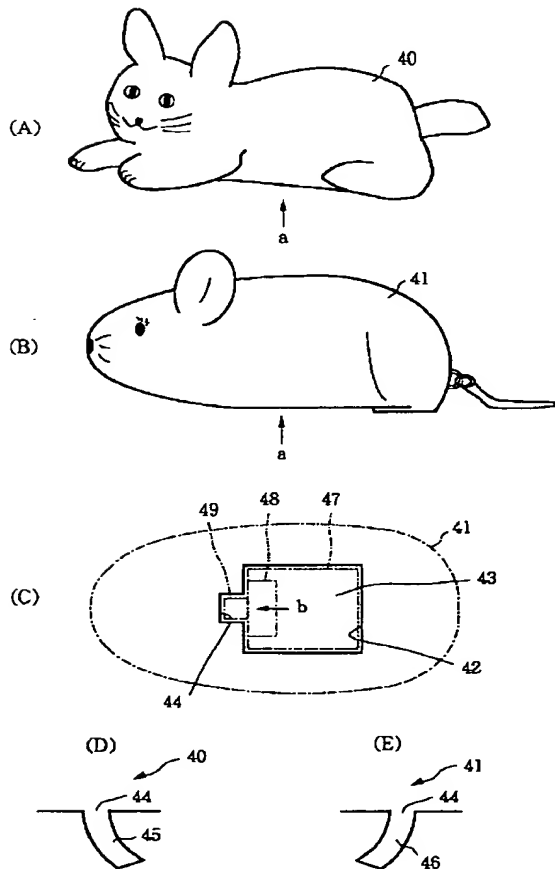
【図18】



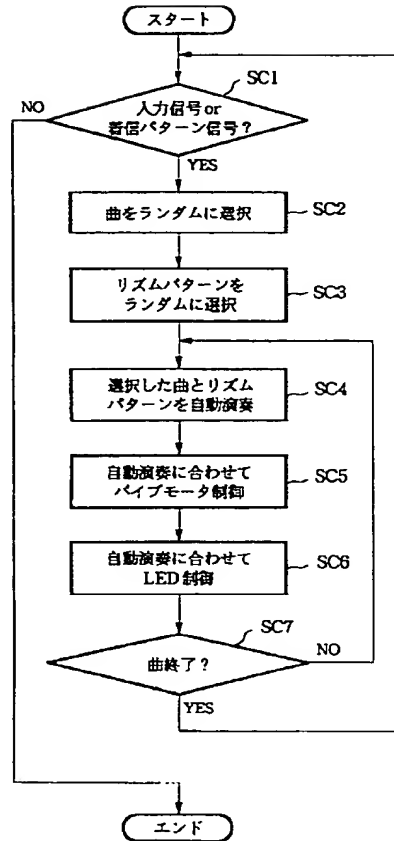
【図 11】



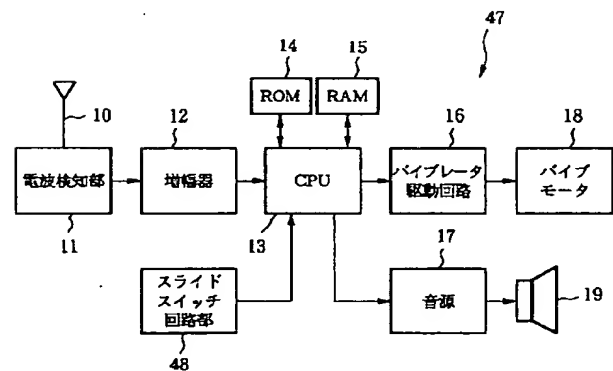
【図 13】



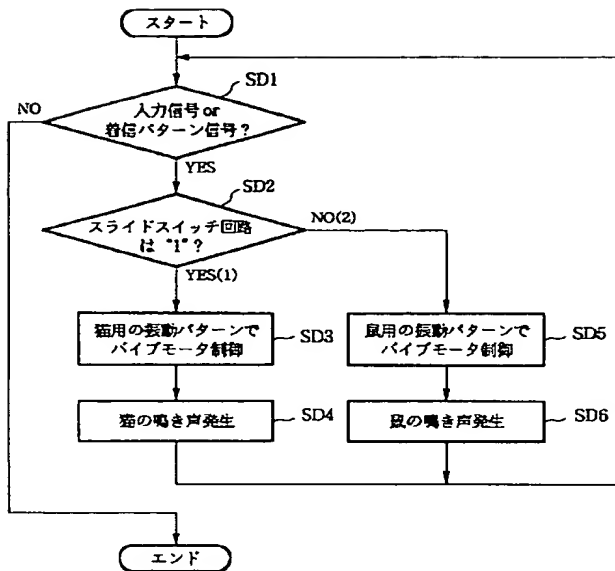
【図 12】



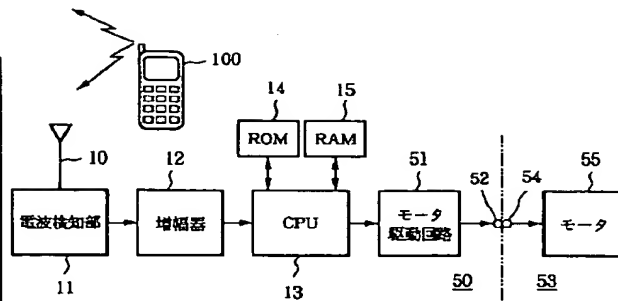
【図 15】



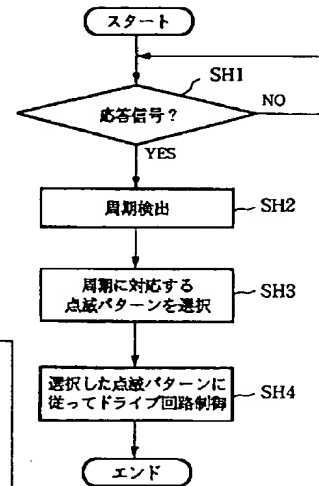
【図16】



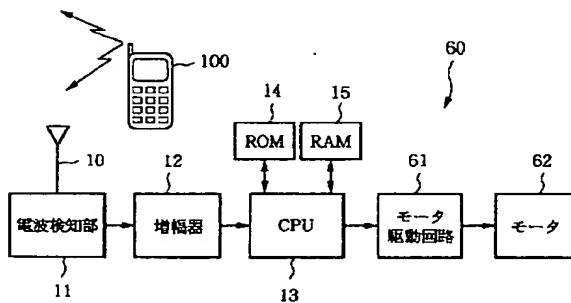
【図17】



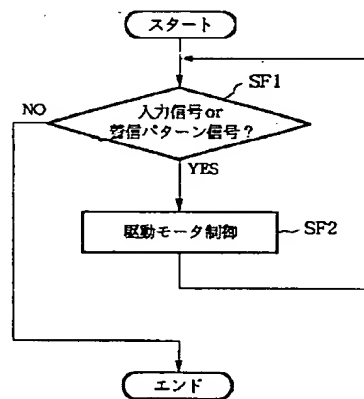
【図24】



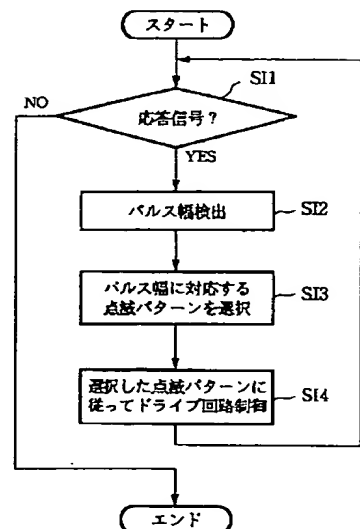
【図19】



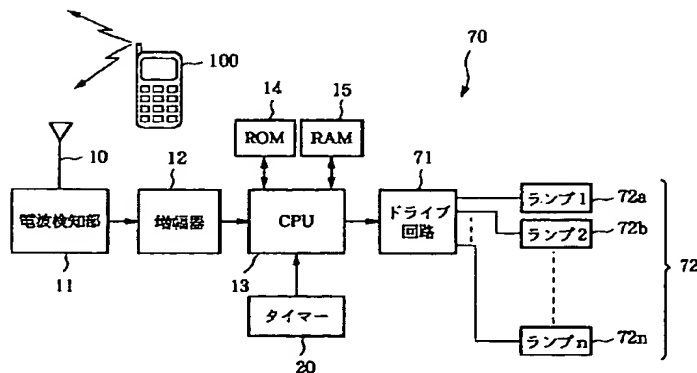
【図20】



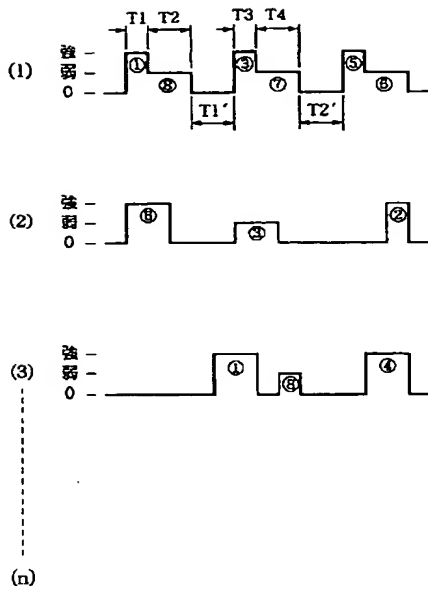
【図25】



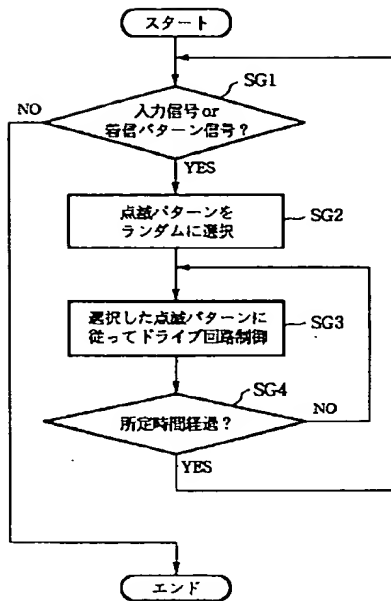
【図21】



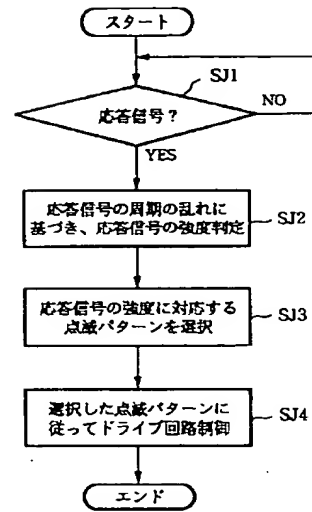
【図 22】



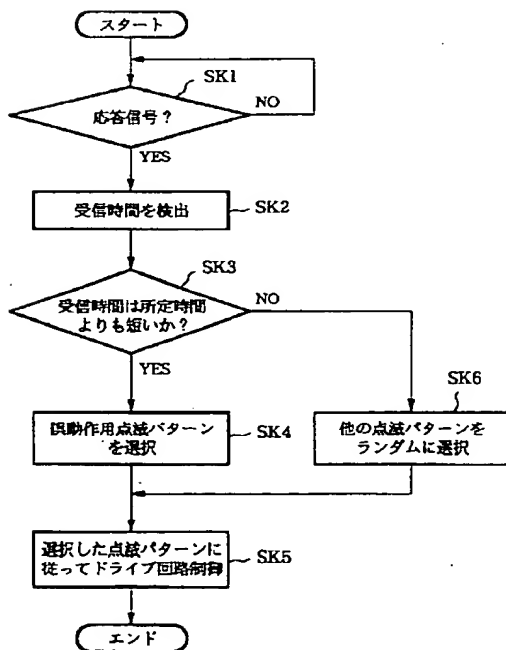
【図 23】



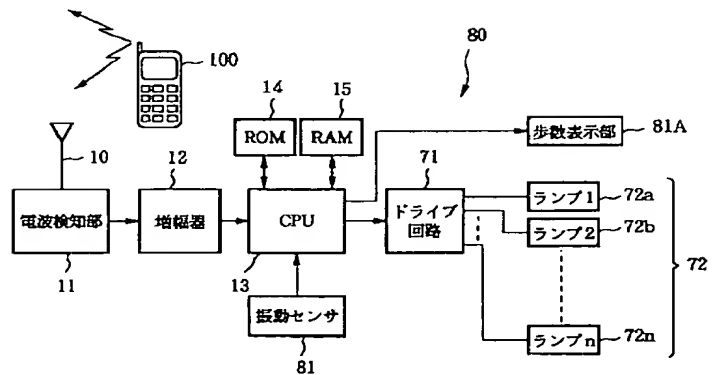
【図 26】



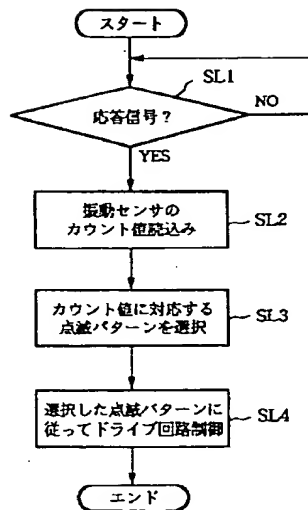
【図 27】



【図 28】



【図 29】



フロントページの続き

(72)発明者 花山 敏彦
 山形県東根市大字東根甲5400番地の1 山
 形カシオ株式会社内

(72)発明者 東海林 芳一
 山形県東根市大字東根甲5400番地の1 山
 形カシオ株式会社内

(72)発明者 鈴木 勝男
 山形県東根市大字東根甲5400番地の1 山
 形カシオ株式会社内

(72)発明者 伊藤 修
 山形県東根市大字東根甲5400番地の1 山
 形カシオ株式会社内